

DEVOIR SURVEILLE DE 5^{EME} N° 3

Exercice 1 : 4 points.

Transformer puis ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$\frac{1}{2} ; 0,6 ; \frac{2}{3} ; \frac{4}{5} ; \frac{17}{30} ; \frac{14}{15}$$

$$\bullet \frac{1}{2} = \frac{1 \times 15}{2 \times 15} = \frac{15}{30}$$

$$\bullet 0,6 = \frac{6}{10} = \frac{6 \times 3}{10 \times 3} = \frac{18}{30}$$

$$\bullet \frac{2}{3} = \frac{2 \times 10}{3 \times 10} = \frac{20}{30}$$

$$\bullet \frac{4}{5} = \frac{4 \times 6}{5 \times 6} = \frac{24}{30}$$

$$\bullet \frac{14}{15} = \frac{14 \times 2}{15 \times 2} = \frac{28}{30}$$

et comme $\frac{28}{30} > \frac{24}{30} > \frac{20}{30} > \frac{18}{30} > \frac{17}{30} > \frac{15}{30}$ alors $\frac{14}{15} > \frac{4}{5} > \frac{2}{3} > 0,6 > \frac{17}{30} > \frac{1}{2}$.

Exercice 2 : 2 points

Transformer l'écriture d'un des deux nombres puis les comparer :

a. $\frac{75}{24}$ et $\frac{26}{8}$ b. 5 et $\frac{21}{4}$

a. $\frac{26}{8} = \frac{26 \times 3}{8 \times 3} = \frac{78}{24}$ et comme $\frac{75}{24} < \frac{78}{24}$ alors $\frac{75}{24} < \frac{26}{8}$.

b. $5 = \frac{5}{1} = \frac{5 \times 4}{1 \times 4} = \frac{20}{4}$ et comme $\frac{20}{4} < \frac{21}{4}$ alors $5 < \frac{21}{4}$.

Exercice 3 : 4 points

Pour cet exercice, les opérations nécessaires doivent être posées sur votre copie.

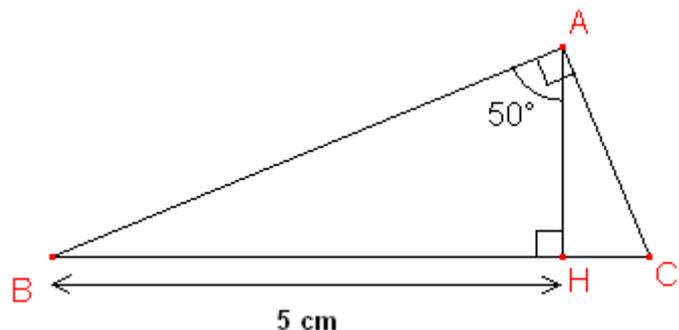
Dans un cybercafé, Quentin est resté connecté 2,6 heures sur Internet. Il a payé 4,81 €. Quel est le prix d'une heure de connexion.

Pour trouver le prix d'une heure de connexion, il faut effectuer : $4,81 : 2,6$ qui est égale à $1,85$ €

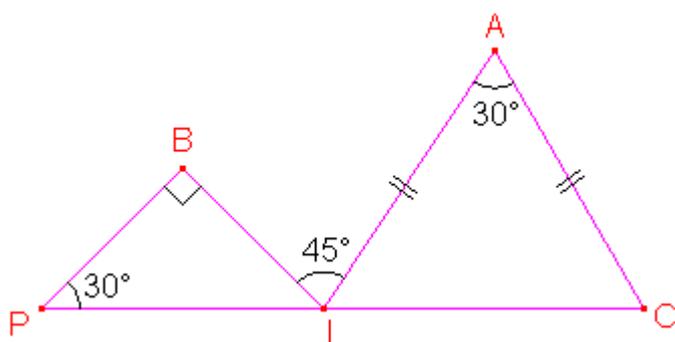
| | | |
|---|--|---|
| $\begin{array}{r} 48,1 \\ - 26 \\ \hline 221 \\ - 208 \\ \hline 130 \\ - 130 \\ \hline 0 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 26 \\ \hline 1,85 \end{array}$ | Le prix d'une heure de connexion est donc de 1,85 € |
|---|--|---|

Exercice 4 : 4 points

- 1) Le triangle ABH est rectangle, les angles \widehat{BAH} et \widehat{ABH} sont donc complémentaires. $\widehat{ABH} = 90 - \widehat{BAH} = 90 - 50 = 40^\circ$.
- 2) Voir figure
- 3) Dans le triangle ABC, rectangle en A, les angles \widehat{ABC} et \widehat{ACB} sont complémentaires, donc $\widehat{ACB} = 90 - \widehat{ABC} = 90 - 40 = 50$ donc $\widehat{ACB} = 50^\circ$



Exercice 5 : 4 points



1) Calcul de l'angle \widehat{PIC} .

$$\widehat{PIC} = \widehat{PIB} + \widehat{BIA} + \widehat{AIC}$$

Il nous faut donc calculer les angles \widehat{PIB} et \widehat{AIC} que nous ne connaissons pas.

Calcul de \widehat{PIB} :

Dans le triangle PIB, rectangle en B, les angles \widehat{BPI} et \widehat{PIB} sont complémentaires, donc

$$\widehat{PIB} = 90 - \widehat{BPI} = 90 - 30 = 60 \text{ donc } \widehat{PIB} = 60^\circ.$$

Calcul de \widehat{AIC} :

Dans le triangle AIC, isocèle en A, \widehat{AIC} et \widehat{ACI} sont les angles à la base. Or comme la somme des angles d'un triangle est égale à 180° , alors :

$$\widehat{AIC} = \frac{180 - \widehat{IAC}}{2} = \frac{180 - 30}{2} = \frac{150}{2} = 75 \text{ donc } \widehat{AIC} = 75^\circ.$$

Calcul de \widehat{PIC} :

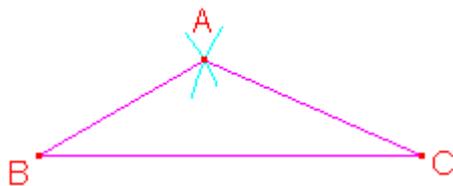
$\widehat{PIC} = \widehat{PIB} + \widehat{BIA} + \widehat{AIC} = 60 + 45 + 75 = 180$. Donc l'angle \widehat{PIC} est un angle plat, ce qui signifie que les points P, I et C sont alignés.

Exercice 6 : 2 points

Dire, en justifiant les réponses, si on peut construire un triangle. Construire la (ou les) figure(s) réalisable(s).

1) $AB = 2,5 \text{ cm}$; $BC = 5 \text{ cm}$ et $AC = 3,1 \text{ cm}$.

Il est possible de construire ce triangle car les trois inégalités triangulaires sont vérifiées : $BC < BA + AC$; $AB < AC + CB$; $AC < AB + BC$



2) $DE = 4 \text{ cm}$; $EF = 3 \text{ cm}$ et $DF = 0,9 \text{ cm}$.

Il n'est pas possible de construire un tel triangle car l'inégalité $DE < EF + DF$ n'est pas vraie car $DE = 4$ et $EF + DF = 3,9$.